

PAT-NO: JP361219740A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61219740 A

TITLE: BLUE GLASS FOR AERONAUTICAL SIGN LAMP

PUBN-DATE: September 30, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MURAKOSO, MASATOSHI

TAI, SHINICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TOSHIBA GLASS CO LTD

N/A

APPL-NO: JP60061524

APPL-DATE: March 26, 1985

INT-CL (IPC): C03C003/076, C03C004/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain the titled glass whose chromaticity range of light color is specified, whose transmissivity of visible rays at the long wave side is low and whose blue color can be recognized clearly even if it is foggy, by adding CuO and CaO to the base glass whose essential ingredients are SiO₂ and BaO.

CONSTITUTION: The base glass containing, by weight percent, 55~70% SiO₂, 0~5% B₂O₃, 0~5%

Al_2O_3 , 0~5% MgO, 0~8% CaO, 0~10% ZnO,
 0~5%
 PbO , 5~15% $\text{MgO}+\text{CaO}+\text{ZnO}+\text{PbO}$, 5~30% BaO, 0~10%
 Na_2O ,
 0~10% K_2O and 3~15% $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$. And,
 0.4~2.5wt% CuO and 0.03~0.15wt% CoO are added to 100wt% of this base
 glass to obtain the blue glass for the aeronautical sign lamp whose
 chromaticity range of light color is $y=0.805x+0.065$, $y=0.4-x$, $x=0.6y+0.133$,
 $y=0.12$ and whose transmissivity of the visible wave length region \geq about
 600nm is $\leq 1\%$.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-219740

⑤ Int. Cl.⁴C 03 C 3/076
4/02

識別記号

庁内整理番号

6674-4G
6674-4G

④ 公開 昭和61年(1986)9月30日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 航空標識灯用青色ガラス

⑮ 特 願 昭60-61524

⑯ 出 願 昭60(1985)3月26日

⑰ 発 明 者 村 社 正 敏 静岡県榛原郡吉田町川尻3583番地の5 東芝硝子株式会社
内⑱ 発 明 者 田 井 真 一 静岡県榛原郡吉田町川尻3583番地の5 東芝硝子株式会社
内

⑲ 出 願 人 東芝硝子株式会社 静岡県榛原郡吉田町川尻3583番地の5

明 細 書

1. 発明の名称 航空標識灯用青色ガラス

2. 特許請求の範囲

重量百分率で SiO_2 55~70%、 B_2O_3 0~5%、 Al_2O_3 0~5%、 CaO 0~8%、 ZnO 0~10%、 PbO 0~5%、 $\text{MgO} + \text{CaO} + \text{ZnO} + \text{PbO}$ 5~15%、 BaO 5~30%、 Na_2O 0~10%、 K_2O 0~10%、 $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ 3~15% を基礎ガラス100重量%に、 CuO 0.4~2.5重量%、 CoO 0.03~0.15重量%を添加してなり、光色が $y = 0.805x + 0.065$ 、 $y = 0.400 - x$ 、 $x = 0.600y + 0.133$ 、 $y = 0.12$ の色度範囲にある航空標識灯用青色ガラス。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

本発明は、600nm付近以上の可視波長域の透過率を1%以下とした航空標識灯用青色ガラスに関する。

〔発明の技術的背景とその問題点〕

航空標識灯の光色はJIS-W-8301「航空標

識の色」で規定されており、航空標識灯用青色ガラスは規定の色度範囲 $y = 0.805 + 0.065$ 、 $y = 0.400 - x$ 、 $x = 0.600y + 0.133$ に適合する青色光が得られるように配慮されている。しかるに、従来の航空標識灯用青色ガラス、たとえば重量百分率で SiO_2 65%、 Al_2O_3 1%、 MgO 0.4%、 CaO 0.6%、 PbO 22%、 Na_2O 7%、 K_2O 4%なる基礎ガラス100重量%に CuO 0.2重量%、 CoO 0.03重量%を添加した青色ガラスは、赤色部分の600nm以上の長波長側の可視域にも透過性を有しているので、短波長の青色光が空中の塵埃、霧などにより散乱された場合、比較的に赤色光が多くなり、標識灯の青色を誤認される恐れがある。このため600nm付近以上の長波長側の可視光をできるだけ透過しないような標識灯用青色ガラスの開発が要望されている。

〔発明の目的〕

本発明は、上記事情を考慮してなされたもので、霧や霞の中でも青色光を確認し易い航空標

識灯用青色ガラスを提供することを目的とする。

〔発明の概要〕

本発明は上記の目的を達成するために、航空標識灯用青色ガラスにおいて、所定成分の基礎ガラス100重量%にCuO 0.4~2.5重量%、CoO 0.03~0.15重量%を添加することにより、600nm付近以上の長波長側の可視光の透過率を1%以下としたものである。すなわち、重量百分率でSiO₂ 55~70%、B₂O₃ 0~5%、Al₂O₃ 0~5%、MgO 0~5%、CaO 0~8%、ZnO 0~10%、PbO 0~5%、MgO + CaO + ZnO + PbO 5~15%、BaO 5~30%、Na₂O 0~10%、K₂O 0~10%、Na₂O + K₂O 3~15%を含む基礎ガラス100重量%に、CuO 0.4~2.5重量%、CoO 0.03~0.15重量%を添加してなり、光色が $y = 0.805x + 0.065$ 、 $y = 0.400 - x$ 、 $x = 0.600y + 0.133$ 、 $y = 0.12$ の色度範囲にある航空標識灯用青色ガラスである。

次に上記ガラスの各成分値を限定した理由に

られない。

Na₂O、K₂Oは熔融性を向上させるが、その含量が15%を超えると化学的耐久性を低下させ、3%未満では所期の効果が得られない。

CuOは2.5%を超えると所望の色調が得られず、0.4%未満では600nm付近以上の長波長側の可視光を透過するようになる。CoOは前記成分値範囲以外では航空標識灯としての使用目的に適合し得ない。

またこのガラスによる光色は、JISの規定に適合するように $y = 0.805x + 0.065$ 、 $y = 0.400 - x$ 、 $x = 0.600y + 0.133$ 、 $y = 0.12$ の色度範囲に限定した。

本発明のガラスは、前記範囲に対応する成分を酸化物またはその他の塩の形で混合し、セラミックスまたは白金からなるるつぼに収容して1300~1500℃で約6~15時間熔融、清澄、攪拌し、所望の形に成形し徐冷して得られる。

〔発明の実施例〕

本発明の実施例を次表に示す。ガラスNo 1は

について述べる。

SiO₂はガラスを形成する主成分であるが、70%を超えると熔融性がわるくなり、55%未満では化学的耐久性が低下する。B₂O₃は熔融性を改善する作用があるが、5%を超えると色調に悪影響を与える。Al₂O₃は化学的耐久性を向上させるため添加されるが、5%を超えると緑色光が多くなり、規定の色調に適合しなくなる。MgO、CaO、ZnO、PbOは熔融性と化学的耐久性を向上させるため、色調に影響を与えることなく前記範囲の上限値までそれぞれ添加することができるが、これらの含量が15%を超えると色調に悪影響を与え、5%未満では化学的耐久性が低下する。BaOは発色の安定化に寄与するが、30%を超えると、セラミックス製るつぼに対する浸食性が強くなり、5%未満では所望の色調が得られない。

MgO、CaO、ZnO、PbOは熔融性を向上させるが、その含量が15%を超えると化学的耐久性を低下させ、3%未満では所望の色調が得

は従来ガラスの比較例である。基礎ガラスの組成は重量百分率で示し、CuO、CoOは基礎ガラス100部に対する重量比で示す。

表

ガラスNo		1	2	3	4	5	6
基礎 組成	SiO ₂	65	55	64.8	56	68	60
	Al ₂ O ₃	1	3	0.1	1	0.5	1
	B ₂ O ₃	—	1	0.1	2	1	1
	MgO	0.4	—	2	3	—	3
	CaO	0.6	8	5	5	—	2
	ZnO	—	1	—	2	10	13
	PbO	22	—	—	5	4	5
	BaO	—	28	20	23	10.5	18
	Na ₂ O	7	2	8	3	4	3
分光 特性	K ₂ O	4	2	—	—	2	4
	CuO	0.2	2.3	0.6	0.8	1.2	0.9
	CoO	0.03	0.15	0.04	0.05	0.08	0.06
	ガラスNo 1	8.0	2.1	8.0	6.0	4.0	5.3
X 値		0.165	0.160	0.156	0.162	0.154	0.158
	Y 値	0.160	0.142	0.140	0.145	0.138	0.142

上表のガラスの分光透過率曲線を図面に示す。

Aは従来ガラスの曲線で、Bは本発明のガラスの曲線である。600nm付近以上の長波長側の

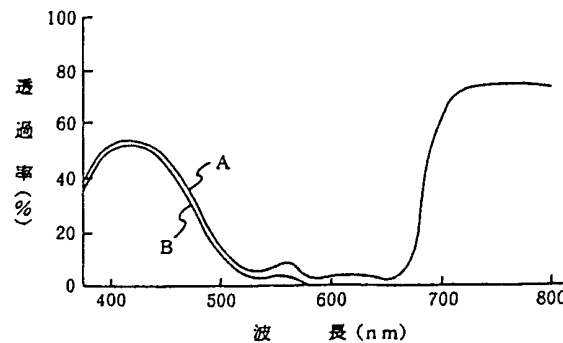
可視域において、従来ガラスは透過性を有するが、本発明のガラスは透過率が1%以下で実用的にほとんど透過性がないことがわかる。

〔発明の効果〕

以上のように本発明は、600nm付近以上の長波長側の可視域の透過率を1%以下とした航空標識灯用青色ガラスであり、標識灯の青色光が霧や霞などによつて散乱された場合でも、従来に比べて青色を誤ることなくはつきりと確認できる効果を有している。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明のガラスおよび従来ガラスの分光透過率を示す曲線図である。



特許出願人

東芝硝子株式会社